

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.5.2004

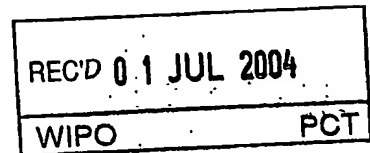
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年11月27日

出願番号
Application Number: 特願2003-397608
[ST. 10/C]: [JP 2003-397608]

出願人
Applicant(s): シャープ株式会社

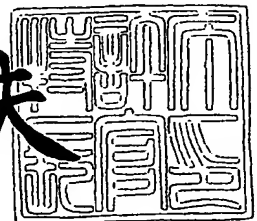


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 1031752
【提出日】 平成15年11月27日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 13/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
 【氏名】 財満 博昭
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
 【氏名】 津森 靖
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
 【氏名】 小野 修一郎
【特許出願人】
 【識別番号】 000005049
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
 【氏名又は名称】 シャープ株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100064746
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 深見 久郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100085132
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 森田 俊雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100083703
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 仲村 義平
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096781
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 堀井 豊
【選任した代理人】
 【識別番号】 100098316
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 野田 久登
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109162
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 酒井 將行
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-135701
 【出願日】 平成15年 5月14日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 008693
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0208500

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

他の機器との間でデータの送受信を行なうための通信手段を備えた文書データ表示装置であって、

1 ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と 1 ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、前記テキスト部および前記イメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データを、前記通信手段を介して他の装置より受信し、

圧縮された前記テキスト部と前記イメージ部との一部ないしすべてを伸張し、前記レイアウト情報にしたがって圧縮文書データを表示する表示手段を備えることを特徴とする、文書データ表示装置。

【請求項 2】

圧縮文書データの表示倍率を変更する表示倍率変更手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 3】

圧縮文書データの表示範囲を変更する表示範囲変更手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 4】

前記表示範囲変更手段は、前記レイアウト情報に基づいて前記表示範囲変更位置を決定することを特徴とする、請求項 3 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 5】

テキストの一部ないしすべてを選択するテキスト選択手段と、
前記選択したテキストを記憶する記憶手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 6】

前記記憶手段はテキストと共にレイアウト情報を記憶することを特徴とする、請求項 5 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 7】

前記記憶手段に記憶されたテキストを文書データ表示装置に含まれるテキスト編集手段で使用できることを特徴とする、請求項 5 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 8】

テキストを編集するテキスト編集入力手段と、
編集位置を指定する編集位置指定手段と、
編集後の文書データを記憶する文書データ記憶手段とをさらに備えることを特徴とする、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の文書データ表示装置。

【請求項 9】

前記編集後の文書データを、1 ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と 1 ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、前記テキスト部および前記イメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データとして圧縮して、前記文書データ記憶手段に記憶することを特徴とする、請求項 8 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 10】

前記通信手段を用いて、他の機器へ前記受信した圧縮文書データないし前記文書データ記憶手段に記憶された文書データを送信すること特徴とする、請求項 8 または 9 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 11】

送信先の機器の能力を取得する送信先機器能力取得手段と、
前記受信した圧縮文書データないし前記文書データ記憶手段に記憶された文書データを送信先の機器に合わせて変換する変換データ作成手段と、
前記変換された文書データを送信先の機器に送信する第 2 の通信手段とをさらに備えることを特徴とする、請求項 10 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 12】

1 ないし複数のテキスト部と 1 ないし複数のイメージ部との少なくともどちらか一方と、前記テキスト部および前記イメージ部のレイアウト情報とからなる文書データを受信する第 3 の通信手段を備え、

前記受信した文書データを機器の能力に合わせて、1 ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と 1 ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部と、前記テキスト部および前記イメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データに変換する圧縮データ作成手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 1～11 のいずれかに記載の文書データ表示装置。

【請求項 13】

前記圧縮されたテキスト部とイメージ部との一部ないしすべてを伸張し、前記レイアウト情報にしたがって、伸張しなかったテキストないしイメージを代替テキストないし代替イメージを用いて、文書データを表示することを特徴とする、請求項 1 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 14】

テキスト部とグラフィックス部とイメージ部とのうちの少なくとも 1 つと、そのレイアウト情報とを含む文書データを他の装置より受信する受信手段と、

前記レイアウト情報に従って前記文書データを表示する表示手段とを備えることを特徴とする、文書データ表示装置。

【請求項 15】

表示可能な文字サイズと前記文書データに含まれる文字サイズの情報とに基づいて、前記文書データの表示倍率を決定する表示倍率決定手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 14 に記載の文書データ表示装置。

【請求項 16】

複数の分割された文書データを結合して元の 1 つの文書データを得る文書データ結合手段と、

前記分割された文書データを 1 つの文書データとして表示する表示手段とを備えることを特徴とする、文書データ表示装置。

【請求項 17】

請求項 1～16 のいずれかに記載の文書データ表示装置を含む、携帯電話装置。

【請求項 18】

他の機器との間でデータの送受信を行なうための通信方法を備えた文書データ表示方法であって、

1 ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と 1 ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、前記テキスト部および前記イメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データを、前記通信方法を介して他の装置より受信するステップと、

圧縮された前記テキスト部と前記イメージ部との一部ないしすべてを伸張するステップと、

前記レイアウト情報に従って圧縮文書データを表示するステップとを備える、文書データ表示方法。

【請求項 19】

他の機器との間でデータの送受信を行なうための通信方法を備えた文書データ表示方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

1 ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と 1 ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、前記テキスト部および前記イメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データを、前記通信方法を介して他の装置より受信するステップと、

圧縮された前記テキスト部と前記イメージ部との一部ないしすべてを伸張するステップと、

前記レイアウト情報に従って圧縮文書データを表示するステップとを実行させる、文書データ表示プログラム。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の文書データ表示プログラムを記録した、コンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項 21】

文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも 1 つの領域と、前記領域のデータと、前記領域のレイアウト情報とを含む文書データを記憶する文書データ記憶手段と、

文書データを出力する出力手段と、

文書データ出力装置の前記出力手段の 1 つまたは複数の属性情報を記憶する属性情報記憶手段と、

前記属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも 1 つの前記属性情報と、前記文書情報記憶手段に記憶されている前記文書データとに基づいて、前記出力手段における前記文書データの出力を制御する出力制御手段とを備える、文書データ出力装置。

【請求項 22】

前記出力制御手段は、前記文書データと前記属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも 1 つの前記属性情報とに基づいて、前記出力手段における前記文書データの出力倍率を決定して変更する倍率変更手段をさらに含む、請求項 21 に記載の文書データ出力装置。

【請求項 23】

前記出力制御手段は、前記レイアウト情報に基づいて、前記出力手段における前記文書データの出力範囲を決定して変更する出力範囲変更手段をさらに含む、請求項 21 または 22 に記載の文書データ出力装置。

【請求項 24】

前記出力制御手段は、前記文書データに含まれる前記文字領域と前記図形領域と前記画像領域との少なくとも 1 つの領域を、前記レイアウト情報を用いて、図形または画像に置換えて出力するように制御する、請求項 21 ～ 23 のいずれかに記載の文書データ出力装置。

【請求項 25】

前記出力制御手段は、前記倍率変更手段により決定された前記出力倍率と、前記文書データと、前記属性情報とに基づいて、前記文書データに含まれる前記文字領域と前記図形領域と前記画像領域との少なくとも 1 つの領域を、図形または画像に置換えて出力するように制御する、請求項 22 に記載の文書データ出力装置。

【請求項 26】

文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも 1 つの領域と、前記領域のデータと、前記領域のレイアウト情報とを含む文書データを文書データ記憶手段に格納する文書データ格納ステップと、

文書データを出力手段において出力する出力ステップと、

文書データ出力装置の前記出力手段の 1 つまたは複数の属性情報を記憶する前記属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも 1 つの前記属性情報と、前記文書情報記憶手段に記憶されている前記文書データとに基づいて、前記出力手段における前記文書データの出力を制御する出力制御ステップとを備える、文書データ出力方法。

【請求項 27】

文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも 1 つの領域と、前記領域のデータと、前記領域のレイアウト情報とを含む文書データの出力方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記文書データを文書データ記憶手段に格納する文書データ格納ステップと、

文書データを出力手段において出力する出力ステップと、

文書データ出力装置の前記出力手段の 1 つまたは複数の属性情報を記憶する前記属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも 1 つの前記属性情報と、前記文書情報記憶手段に

記憶されている前記文書データとに基づいて、前記出力手段における前記文書データの出力を制御する出力制御ステップとを実行させる、文書データ出力プログラム。

【請求項 28】

請求項 27 に記載の文書データ出力プログラムを記録した、コンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項 29】

他の機器に文書データの送信を要求する送信要求手段と、
テキスト部とグラフィックス部とイメージ部とのうちの少なくとも 1 つと、そのレイアウト情報とを含む文書データを他の装置より受信する受信手段と、
前記レイアウト情報に従って前記文書データを表示する表示手段と、
前記文書データを印刷する印刷手段とを備えることを特徴とする、文書データ印刷装置。

【請求項 30】

前記送信要求手段は、前記印刷手段において印刷するのに用いられる前記文書データを、前記表示手段で表示される前記文書データとは別途要求することを特徴とする、請求項 29 に記載の文書データ印刷装置。

【請求項 31】

前記他の機器から前記他の機器が送信可能な文書データのリストを取得する文書リスト取得手段と、

前記文書データのリストから、前記送信要求手段により要求する文書データを選択する文書選択手段とをさらに備えることを特徴とする、請求項 29 に記載の文書データ印刷装置。

【請求項 32】

前記受信した文書データを記憶する記憶手段をさらに備え、

前記表示手段は、前記記憶手段に記憶された文書データを表示することを特徴とする、請求項 29 に記載の文書データ印刷装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】文書データ表示装置、携帯電話装置、文書データ表示方法、文書データ表示プログラム、文書データ表示プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体、文書データ印刷装置、文書データ出力装置、文書データ出力方法、文書データ出力プログラム、および文書データ出力プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

【技術分野】**【0001】**

この発明は文書データ表示装置、携帯電話装置、文書データ表示方法、文書データ表示プログラム、文書データ表示プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体、文書データ印刷装置、文書データ出力装置、文書データ出力方法、文書データ出力プログラム、および文書データ出力プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体に関し、特に、テキストとレイアウト情報とを含んだ文書データを表示することのできる文書データ表示装置、携帯電話装置、文書データ表示方法、文書データ表示プログラム、文書データ表示プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体、文書データ印刷装置、文書データ出力装置、文書データ出力方法、文書データ出力プログラム、および文書データ出力プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の文書データ表示装置の一例として、特許文献1は、接続された表示装置や印刷装置に依存しない状態でテキスト、図形、イメージを含む文書を整形・組版し、この組版された文書を表示装置や印刷装置の機能に合わせて出力することを特徴とする文書処理装置を開示している。このような文書処理装置を用いると、編集結果を接続される表示装置や印刷装置の機能に合わせて出力することができる。

【特許文献1】特開平4-119457号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

出力装置として昨今では携帯電話などの小型の装置が提案されている。そのような出力装置では、画面のサイズや用意されているフォントに制限があって、文書処理装置においてかかる処理がなされた文書であって、最適な表示ができない場合があるという問題があった。具体的には、画面のサイズが小さい場合に、大きな文書を少しずつ表示すると見づらいという問題や、拡大率によっては用意されていないフォントサイズとなって表示の品質が落ちるという問題があった。

【0004】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、最適な文書の表示を行なうことのできる文書データ表示装置、携帯電話装置、文書データ表示方法、文書データ表示プログラム、文書データ表示プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体、文書データ印刷装置、文書データ出力装置、文書データ出力方法、文書データ出力プログラム、および文書データ出力プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記目的を達成するために、本発明のある局面に従うと、文書データ表示装置は、他の機器との間でデータの送受信を行なうための通信手段を備えた文書データ表示装置であって、1ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と1ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、テキスト部およびイメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データを、通信手段を介して他の装置より受信し、圧縮されたテキスト部とイメージ部との一部ないしすべてを伸張し、レイアウト情報にしたがって圧縮文書データを表示する表示手段を備えることを特徴とする。

【0006】

また、文書データ表示装置は、圧縮文書データの表示倍率を変更する表示倍率変更手段をさらに備えることが好ましい。

【0007】

または、文書データ表示装置は、圧縮文書データの表示範囲を変更する表示範囲変更手段をさらに備えることが好ましい。

【0008】

さらに、表示範囲変更手段は、レイアウト情報に基づいて表示範囲変更位置を決定することがより好ましい。

【0009】

また、文書データ表示装置は、テキストの一部ないしすべてを選択するテキスト選択手段と、選択したテキストを記憶する記憶手段をさらに備えることが好ましい。

【0010】

さらに、記憶手段はテキストと共にレイアウト情報を記憶することがより好ましい。

【0011】

または、文書データ表示装置においては、記憶手段に記憶されたテキストを文書データ表示装置に含まれるテキスト編集手段で使用できることがより好ましい。

【0012】

また、文書データ表示装置は、テキストを編集するテキスト編集入力手段と、編集位置を指定する編集位置指定手段と、編集後の文書データを記憶する文書データ記憶手段とをさらに備えることが好ましい。

【0013】

さらに、文書データ表示装置は、編集後の文書データを、1ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と1ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、テキスト部およびイメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データとして圧縮して、文書データ記憶手段に記憶することがより好ましい。

【0014】

また、文書データ表示装置は、通信手段を用いて、他の機器へ受信した圧縮文書データないし文書データ記憶手段に記憶された文書データを送信することがより好ましい。

【0015】

さらに、文書データ表示装置は、送信先の機器の能力を取得する送信先機器能力取得手段と、受信した圧縮文書データないし文書データ記憶手段に記憶された文書データを送信先の機器に合わせて変換する変換データ作成手段と、変換された文書データを送信先の機器に送信する第2の通信手段とをさらに備えることがより好ましい。

【0016】

また、文書データ表示装置は、1ないし複数のテキスト部と1ないし複数のイメージ部との少なくともどちらか一方と、テキスト部およびイメージ部のレイアウト情報とからなる文書データを受信する第3の通信手段を備え、受信した文書データを機器の能力に合わせて、1ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と1ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部と、テキスト部およびイメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データに変換する圧縮データ作成手段をさらに備えることが好ましい。

【0017】

また、文書データ表示装置は、圧縮されたテキスト部とイメージ部との一部ないしすべてを伸張し、レイアウト情報にしたがって、伸張しなかったテキストないしイメージを代替テキストないし代替イメージを用いて、文書データを表示することが好ましい。

【0018】

本発明の他の局面に従うと、文書データ表示装置は、テキスト部とグラフィックス部とイメージ部とのうちの少なくとも1つと、そのレイアウト情報とを含む文書データを他の装置より受信する受信手段と、レイアウト情報に従って文書データを表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【0019】

さらに、文書データ表示装置は、表示可能な文字サイズと文書データに含まれる文字サイズの情報とに基づいて、文書データの表示倍率を決定する表示倍率決定手段を備えることが好ましい。

【0020】

本発明のさらに他の局面に従うと、文書データ表示装置は、複数の分割された文書データを結合して元の1つの文書データを得る文書データ結合手段と、分割された文書データを1つの文書データとして表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【0021】

本発明のさらに他の局面に従うと、携帯電話装置は、上述の文書データ表示装置を含む。

【0022】

本発明のさらに他の局面に従うと、文書データ表示方法は、他の機器との間でデータの送受信を行なうための通信方法を備えた文書データ表示方法であって、1ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と1ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、テキスト部およびイメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データを、通信方法を介して他の装置より受信するステップと、圧縮されたテキスト部とイメージ部との一部ないしすべてを伸張するステップと、レイアウト情報に従って圧縮文書データを表示するステップとを備える。

【0023】

本発明のさらに他の局面に従うと、文書データ表示プログラムは、他の機器との間でデータの送受信を行なうための通信方法を備えた文書データ表示方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、1ないし複数の可逆圧縮されたテキスト部と1ないし複数の可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部との少なくともどちらか一方と、テキスト部およびイメージ部のレイアウト情報とからなる圧縮文書データを、通信方法を介して他の装置より受信するステップと、圧縮されたテキスト部とイメージ部との一部ないしすべてを伸張するステップと、レイアウト情報に従って圧縮文書データを表示するステップとを実行させる。

【0024】

本発明のさらに他の局面に従うと、記録媒体は、上述の文書データ表示プログラムを記録した、コンピュータ読取可能な記録媒体である。

【0025】

本発明のさらに他の局面に従うと、文書データ出力装置は、文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも1つの領域と、該領域のデータと、該領域のレイアウト情報とを含む文書データを記憶する文書データ記憶手段と、文書データを出力する出力手段と、文書データ出力装置の出力手段の1つまたは複数の属性情報を記憶する属性情報記憶手段と、属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも1つの属性情報と、文書情報記憶手段に記憶されている文書データとに基づいて、出力手段における文書データの出力を制御する出力制御手段とを備える。

【0026】

また、出力制御手段は、文書データと属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも1つの属性情報とに基づいて、出力手段における文書データの出力倍率を決定して変更する倍率変更手段をさらに含むことが好ましい。

【0027】

また、出力制御手段は、レイアウト情報に基づいて、出力手段における文書データの出力範囲を決定して変更する出力範囲変更手段をさらに含むことが好ましい。

【0028】

また、出力制御手段は、文書データに含まれる文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも1つの領域を、レイアウト情報を用いて、図形または画像に置換えて出力するよう制御することが好ましい。

【0029】

また、出力制御手段は、倍率変更手段により決定された出力倍率と、文書データと、属性情報とに基づいて、文書データに含まれる文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも1つの領域を、図形または画像に置換えて出力するように制御することが好ましい。

【0030】

本発明のさらに他の局面に従うと、文書データ出力方法は、文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも1つの領域と、該領域のデータと、該領域のレイアウト情報とを含む文書データを文書データ記憶手段に格納する文書データ格納ステップと、文書データを出力手段において出力する出力ステップと、文書データ出力装置の出力手段の1つまたは複数の属性情報を記憶する属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも1つの属性情報と、文書情報記憶手段に記憶されている文書データとに基づいて、出力手段における文書データの出力を制御する出力制御ステップとを備える。

【0031】

本発明のさらに他の局面に従うと、文書データ出力プログラムは、文字領域と図形領域と画像領域との少なくとも1つの領域と、該領域のデータと、該領域のレイアウト情報とを含む文書データの出力方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、文書データを文書データ記憶手段に格納する文書データ格納ステップと、文書データを出力手段において出力する出力ステップと、文書データ出力装置の出力手段の1つまたは複数の属性情報を記憶する属性情報記憶手段に記憶されている少なくとも1つの属性情報と、文書情報記憶手段に記憶されている文書データとに基づいて、出力手段における文書データの出力を制御する出力制御ステップとを実行させる。

【0032】

本発明のさらに他の局面に従うと、記録媒体は、上述の文書データ出力プログラムを記録した、コンピュータ読取可能な記録媒体である。

【0033】

本発明のさらに他の局面に従うと、文書データ印刷装置は、他の機器に文書データの送信を要求する送信要求手段と、テキスト部とグラフィックス部とイメージ部とのうちの少なくとも1つと、そのレイアウト情報とを含む文書データを他の装置より受信する受信手段と、レイアウト情報に従って文書データを表示する表示手段と、文書データを印刷する印刷手段とを備えることを特徴とする。

【0034】

また、送信要求手段は、印刷手段において印刷するのに用いられる文書データを、表示手段で表示される文書データとは別途要求することが好ましい。

【0035】

また、文書データ印刷装置は、他の機器から他の機器が送信可能な文書データのリストを取得する文書リスト取得手段と、文書データのリストから、送信要求手段により要求する文書データを選択する文書選択手段とをさらに備えることが好ましい。

【0036】

また、文書データ印刷装置は、受信した文書データを記憶する記憶手段をさらに備え、表示手段は、記憶手段に記憶された文書データを表示することが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

以下に、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

【0038】

図1は、本実施の形態にかかる文書データ表示システムの構成の具体例を示す図である。図1を参照して、本実施の形態にかかる文書データ表示システムは、文書データの送受信および表示が可能な文書データ表示装置1a、1b（これらを代表させて、文書データ表示装置1と言うものとする）を含んで構成され、文書データ表示装置1は相互に、ゲートウェイA3aおよびゲートウェイB3bを介して文書データの送受信が可能である。ま

た、ゲートウェイ A 3 a およびゲートウェイ B 3 b も文書データの送受信が可能である。さらに、必要に応じて、変換サーバ 2 を介して文書データの送受信を行なう。なお、ゲートウェイ A 3 a およびゲートウェイ B 3 b は同じサーバであってもよい。

【0039】

本実施の形態においては、かかる文書データ表示システムにおいて、文書データ表示装置 1 a から文書データ、または圧縮された文書データ（以下、圧縮文書データと言う）を送信し、文書データ表示装置 1 b で該文書データを受信して表示するものとして説明を行なう。

【0040】

図 2 は、本実施の形態にかかる文書データ表示装置 1 の構成の具体例を示す図である。図 2 を参照して、文書データ表示装置 1 は、CPU (Central Processing Unit) 等から構成され装置全体の制御を行なう制御部 101 と、アンテナ等から構成され、文書データや圧縮文書データなどのデータ送受信を行なう送受信部 102 と、キーボードやマウス等から構成され、文書データの送信者や閲覧者からの情報の入力を受付ける入力部 103 と、ROM (Read Only Memory) や RAM (Random Access Memory) 等から構成され、制御部 101 で実行されるプログラム等を記憶する記憶部 104 と、圧縮文書データに含まれる可逆圧縮されたテキスト部を伸張するテキスト伸張部 105 と、圧縮文書データに含まれる圧縮されたイメージ部を伸張するイメージ伸張部 106 と、圧縮文書データに含まれるレイアウト情報を解析するレイアウト情報解析部 107 と、図 25 にその具体例が示されるように、画面サイズ、当該文書データ表示装置 1 で使用できるフォントサイズ、出力可能色、メモリ容量などの属性情報を記憶する属性記憶部 110 と、テキスト伸張部 105 とイメージ伸張部 106 とレイアウト情報解析部 107 との処理結果と、属性記憶部 110 に記憶されている属性とにしたがって描画を行なう描画部 108 と、描画部 108 により描画された内容を表示する表示部 109 とを含んで構成される。このような文書データ表示装置 1 を用いて、本実施の形態においては、文書データの送信および表示を行なう。なお、ここでのレイアウト情報とは、文書全体の大きさや各部の大きさや位置だけでなく、文字の色や装飾、フォントの種類のような書式情報も含むものとする。

【0041】

次に、図 3 に、本実施の形態にかかる変換サーバ 2 の構成の具体例を示す。図 3 を参照して、変換サーバ 2 は、CPU 等から構成され装置全体の制御を行なう制御部 201 と、アンテナ等から構成され、ゲートウェイ A 3 a からの文書データまたは圧縮文書データの受信や、ゲートウェイ B 3 b に対する圧縮文書データの送信などのデータ送受信を行なう送受信部 202 と、ROM や RAM 等から構成され、制御部 201 で実行されるプログラム等を記憶する記憶部 204 と、文書データに含まれるテキスト部を可逆圧縮するテキスト圧縮部 205 と、文書データに含まれるイメージ部を圧縮するイメージ圧縮部 206 と、文書データを解析してテキスト部およびイメージ部のレイアウト情報を生成するレイアウト圧縮部 207 と、図 25 にその具体例が示されるように、画面サイズ、送信先の文書データ表示装置 1 で使用できるフォントサイズ、出力可能色、メモリ容量などの文書データ表示装置 1 の属性情報、または予め設定されている変換後の属性情報と、文書データ表示システムにおいて通信可能な通信量などの属性情報とを記憶する属性記憶部 208 と、を含んで構成される。なお、属性記憶部 208 に記憶されている送信先の文書データ表示装置 1 の属性情報は、予め記憶されていてもよいし、以降に説明する変換処理の際などの所定のタイミングに、文書データ表示装置 1 から取得して記憶されていてもよい。

【0042】

本実施の形態にかかる変換サーバ 2 は、ゲートウェイ A 3 a を介して送信側の文書データ表示装置 1 a から受信側の文書データ表示装置 1 b に対する文書データまたは圧縮文書データを受信すると、該文書データを圧縮処理する。その際、必要に応じて、ゲートウェイ B 3 b、またはゲートウェイ B 3 b を介して受信側の文書データ表示装置 1 b から、文書データ表示装置 1 b の属性である機器情報を取得して用いてもよい。

【0043】

なお、本実施の形態においてはかかる文書データの変換処理が変換サーバ2において実行されるものとするが、送信側の文書データ表示装置1a、ゲートウェイA3a、ゲートウェイB3b、または変換サーバ2のいずれかにおいて行なわれてもよいし、送信される文書データがWEBサーバ、もしくはメールサーバやファイルサーバのようなその他のサーバから送信され、該サーバが変換サーバを包含してもよい。また、ゲートウェイA3a、ゲートウェイB3bおよび変換サーバ2が同じサーバであって、該サーバにおいて行なわれてもよい。

【0044】

次に、図4のフローチャートを用いて、変換サーバ2において行なわれる文書データの変換処理について説明する。図4のフローチャートに示される処理は、変換サーバ2の制御部201が記憶部204に記憶されるプログラムを読出して実行することで実現される。

【0045】

図4を参照して、始めに、送受信部202において、ゲートウェイA3aを介して送信側の文書データ表示装置1aから受信側の文書データ表示装置1bに対する文書データまたは圧縮文書データを取得する(S101)。かかる文書データは、メールに添付される形で受信されてもよいし、文書データ単体で受信されてもよい。また、ここで受信した文書データを一旦記憶部204に保存してもよい。

【0046】

次に、テキスト圧縮部205およびイメージ圧縮部206とにおいて、ステップS101で取得した文書データよりテキスト部とイメージ部とを抽出して、各々に対して圧縮処理を行なう(S103, S105)。

【0047】

さらに、必要に応じて、レイアウト圧縮部207において、ステップS101で取得した文書データよりテキスト部のレイアウトとイメージ部のレイアウトとを表わすレイアウト情報を抽出して、圧縮処理を行なう(S107)。

【0048】

ステップS103～S107における圧縮処理の方法については本発明において限定されるものではなく、LZHやZIP(R)などの可逆圧縮アルゴリズムを採用した圧縮方法などが具体的に挙げられる。さらに、ステップS103～S107における圧縮処理での圧縮率は、予め変換サーバ2において定められたものであってもよいし、送信側の文書データ表示装置1aからの指定に応じて調整可能であってもよいし、ゲートウェイB3bからの指定に応じて調整可能であってもよい。また、圧縮率は、属性記憶部208に記憶される画面サイズや端末内で使用できるフォントサイズなどの文書データ表示装置1bの属性情報や、予め設定されている属性情報や、文書データ表示システムにおいて通信可能な通信量などの属性情報に基づいて決定されてもよい。

【0049】

また、上述の圧縮処理に替えて、図25に示される属性記憶部208に記憶される属性情報の代替表示モードにおいて、画像、図形および文字がすべてONである場合、画像、図形および文字のすべてを代替イメージまたは代替グラフィックスに変換する処理が行なわれてもよい。また、属性記憶部208に記憶される属性情報に基づいて、文書データに含まれる画像、図形および文字の少なくとも一部が代替イメージまたは代替グラフィックスに変換されてもよい。たとえば、該属性情報として、所定の表示サイズが設定されている場合、該表示サイズ以下の画像、図形または文字について、代替イメージまたは代替グラフィックスに変換されてもよい。さらに、代替イメージまたは代替グラフィックスとして、予め用意されているイメージやグラフィックスに替えて、元の画像、図形または文字を変換して得られるイメージやグラフィックスを用いてもよい。たとえば、上の例では、属性情報として設定されている表示倍率を満たすような倍率で元の画像、図形または文字を変換して得られるイメージやグラフィックスであってもよい。表示倍率を満たすような倍率での変換とは、より具体的には、元の図形を該図形の通過点を減じた図形にするよう

な変換や、元の図形の曲線を直線にするような変換などが挙げられる。

【0050】

最後に、ステップS103～S107で得られた情報から構成される圧縮文書データを、送受信部202より、ゲートウェイB3bを介して受信側の文書データ表示装置1bに対して出力する(S109)。

【0051】

以上で文書データの変換処理は完了するが、送信側の文書データ表示装置1aにおいて圧縮文書データを確認する場合には、ステップS109において、圧縮文書データを、送受信部202より、ゲートウェイA3aを介して送信側の文書データ表示装置1aに対しても送信することが好ましい。

【0052】

上述のステップS103～S107の圧縮処理について図5を用いて説明すると、本実施の形態にかかる圧縮処理では、イメージ部を含んだ文書データ1901を、レイアウト情報を含んだイメージ部以外の文書データ1902とイメージ部1903とに分離し、イメージ部1903に対して色数を落としたりサイズを変更したりする圧縮処理を施してイメージ部1904を生成する。イメージ部1903とは、矩形や線などの図形によって構成されるものである。その際、必要に応じて文書データ1902も変更する。たとえば、縦横2分の1にイメージ部1903のサイズを変更した場合は、文書データ1902のレイアウト情報を変更して、イメージ部1904を縦横2倍にして表示するようにする。

【0053】

このように、上述のステップS103～S107の圧縮処理で生成される圧縮文書データとは、典型的には、可逆圧縮されたテキスト部と圧縮されたイメージ部とレイアウト情報とを含んだデータであるものとする。なお、レイアウト情報についても、上述のステップS107における圧縮処理が施されて圧縮されてもよい。さらに、圧縮されたイメージ部およびレイアウト情報は、base64などの符号化方式により文字列に変換され、テキスト部と共に可逆圧縮されてもよい。また、イメージ部は、ラスタ形式またはベクトル形式の静止画像、もしくは動画像で構成されているものとする。ラスタ形式とは、画素単位で表現する形式で、画像の縦および横の画素数と、それぞれの画素の色情報とを記録する。ベクトル形式とは、画像を図形の集合として表現する形式で、それぞれの図形の座標や大きさ、方向などを記録する。ベクトル形式のイメージをグラフィック部として区別して扱うようにしてもよい。

【0054】

変換サーバ2において実行される変換処理の対象となる文書データの具体例を図6および図7に示す。図6および図7に示すような文書データを、上述のステップS103～S107においてLZHやZIP(R)などの可逆圧縮アルゴリズムで圧縮したものが圧縮文書データである。なお、図6および図7は、SVG(Scalable Vector Graphics)のデータ形式の文書データの具体例を示す図であるが、本実施の形態にかかる文書データはこのデータ形式に限定されるものではない。SVGデータの場合、後述のようにテキスト部とイメージ部との内容だけでなくそれぞれのレイアウト情報も文書データに含まれる。図6および図7は同じ文書データを異なる方法で記述したもので、001行目から006行目までは共通である。001行目は文書データの文字エンコードの種類などが記述されており、002～003行目は文書全体の幅や高さなどが記述されている。004行目はテキストの位置、色、およびその内容、005行目は図形の位置、色、およびその形状、006行目は画像の位置、幅、および高さなどが記述されている。また、図6の007～021行目は図7の007行目の「image.jpg」という画像ファイルの内容をbase64形式で符号化したものである。つまり、図6の文書データを単体で圧縮したものと、図7の文書データと「image.jpg」という非可逆圧縮された画像ファイルとを一緒に圧縮したものとが、同等の圧縮文書データと言える。

【0055】

なお、ステップS103～S107で行なわれる圧縮は、テキスト部の内容に関しては

可逆圧縮であることが必要であるが、レイアウト情報やイメージ部に関しては非可逆圧縮でもよい。また、ステップS107でのレイアウト情報の圧縮については、LZHなどの機械的な圧縮アルゴリズムを採用した圧縮処理でもよいが、意味的な圧縮処理が行なわれてもよい。たとえば、テキストならば「0x01」、図形ならば「0x02」、画像ならば「0x03」と予め定めて、テキストの場合はこの後にテキストの位置であるX座標、Y座標、および文字列のバイト数を各2バイトで表現し、その後にテキストの文字列を格納するというように、文書データの内容に則した意味的な圧縮を行なってもよい。さらに、テキストに関しては段落単位やコラム単位などひとまとめでしたグループの情報を含めておいて、伸張時にそのグループを認識できるようにしておき、そのグループ単位で画面に表示させるような圧縮を行なってもよい。また、図7では別データをファイル名で参照する形式を示したが、URLなどでファイルの場所を指定してもよいし、圧縮文書データの何バイト目かなどの指定をしてもよい。

【0056】

また、上述の変換処理において、ステップS103～S107の圧縮処理に替えて、または圧縮処理と共に、文書データを、図8に示されるようなSVGデータの1形態であるSVG-T形式に変換してもよい。また、図8に示される文書データの表示内容の具体例は、図9に示される。

【0057】

具体的には、図8を参照して、003行目のタグ<g>と005行目のタグ</g>とで挟まれた部分にはテキスト部が1つ含まれ、図9に示される領域1001を記述した箇所である。また、006行目のタグ<g>と008行目のタグ</g>とで挟まれた部分にはイメージ部が1つ含まれ、図9に示される領域1002を記述した箇所である。また、009行目のタグ<g>と015行目のタグ</g>とで挟まれた部分にはテキスト部とイメージ部とが判別可能に混在して含まれ、図9に示される領域1003を記述した箇所である。

【0058】

かかる形式の文書データは1種類のタグ<g>を用いて記述されており、タグ<g>とタグ</g>とで挟まれた部分にテキスト部やイメージ部が判別可能に含まれる。つまり、該部分の表わす領域がテキスト部かイメージ部かが判別可能な領域情報が該部分に含まれる。このため、かかるデータ形式では解析に複雑な処理が要求されず、携帯電話などの小型の表示装置に好適であると言える。

【0059】

さらに、上述の変換処理においてこのような文書データを圧縮する場合にも、領域がテキスト部かイメージ部かが判別可能な領域情報を含めてもよい。なお、領域自体の範囲としては、その領域に含まれるすべてのテキスト部とイメージ部とを包含可能な矩形としてもよいし、圧縮文書データに明示的な範囲を指定するような情報も領域情報として含めてもよい。

【0060】

本実施の形態にかかる変換サーバ2において、受信した文書データをこのようなデータ形式の文書データに変換する変換処理が実行されることによって、たとえばWORD(R)やEXCEL(R)やPDF(R)などの様々な文書データ作成アプリケーションで作成されたアプリケーション固有のデータ形式の文書データが、アプリケーションに因らないデータ形式の文書データに変換される。そのため、受信側のデータ表示装置1bでは、様々なアプリケーションを用意する必要がなく、かかるデータ形式の解析および表示が可能であれば、送信側のデータ表示装置1aから送信される様々なデータ形式の文書データを表示することが可能となる。

【0061】

また、本実施の形態にかかる変換サーバ2において、文書データをSVG-T形式に変換した後にさらに上述のステップS103～S107の圧縮処理を行なうことで、圧縮文書データに文字情報が維持される。その結果、文字情報が画像情報に変換される圧縮方法

で圧縮された圧縮文書データが拡大表示や縮小表示された場合に字形が崩れることがある
に対して、拡大表示や縮小表示された場合でも文字情報に基づいて該表示を行なうために
字形が崩れることがなく、美しい表示を維持することが可能になる。

【0062】

次に、本実施の形態にかかる受信側の文書データ表示装置1bで、上述のような圧縮文
書データを表示する文書データ表示処理について、図10のフローチャートを用いて説明
する。図10のフローチャートに示される処理は、文書データ表示装置1bの制御部10
1が記憶部104に記憶されるプログラムを讀出して実行することで実現される。

【0063】

図10を参照して、始めに、送受信部102において、圧縮文書データを受信する（S
201）。圧縮文書データはメールに添付される形で受信されてもよいし、圧縮文書デー
タ単体で受信されてもよい。また、ここで受信した圧縮文書データを一旦記憶部104に
保存してもよい。

【0064】

次に、圧縮文書データに含まれるレイアウト情報を解析し（S203）、圧縮文書デー
タに含まれる可逆圧縮されたテキスト部を伸張し（S205）、圧縮文書データに含まれ
る可逆ないし非可逆圧縮されたイメージ部を伸張する（S207）。なお、レイアウト情
報の解析結果と伸張したテキスト部およびイメージ部の内容を関連づけて記憶部104に
保存してもよい。

【0065】

次に、解析したレイアウト情報と、属性記憶部110に記憶される属性情報とにしたが
って、伸張したテキスト部およびイメージ部の内容を記憶部104の描画用メモリに描画
する（S209）。なお、ステップS203においてレイアウト情報の解析と並行してス
テップS205～S209を実行してもよい。つまり、図6や図7に示された文書データ
では、テキスト、図形、画像という順番で出現するが、レイアウトの解析の終了を待たず
に出現したものから順番に伸張して記憶部104に描画してもよい。

【0066】

最後に、描画用メモリに描画した内容を表示部109で表示する（S211）。また、
印刷部をさらに備えていれば、描画用メモリに描画した内容を印刷部で印刷してもよい。

【0067】

以上で表示は完了するが、入力部103から表示内容を変更できる場合は、さらに、入
力部103から表示内容の変更に関する入力があったかを調べる（S213）。具体的
には、表示範囲の上下左右の移動をカーソルキーに割り当てた場合、カーソルキーの下を1
回押すと現在の表示位置より数行下や文書全体もしくはページの高さの数%だけ下の範囲
を表示する。また、表示の表示倍率の拡大・縮小を数字キーの「7」、「8」に割り当て
た場合、「7」を1回押すとその時点の表示倍率の1.5倍に拡大したり、「8」を1回
押すとその時点の表示倍率の0.5倍に縮小したりする。また、原寸の表示倍率にしたり
、ページの幅または高さを画面に合う表示倍率にしたりするキーを数字キーの「9」、「
0」に割り当てた場合、「9」を押すと文書データで決められた表示倍率で表示し、「0
」を押すと文書データの幅または高さを画面の幅または高さに合わせて表示倍率を決定す
る。

【0068】

次に、ステップS213で表示内容の変更に関する入力があった場合（S213でYES）
、入力内容とレイアウト情報と属性記憶部110に記憶される属性情報とにしたがっ
て伸張したテキスト部やイメージ部の内容を描画用メモリに描画する（S215）。後は
ステップS211の処理を行なう。

【0069】

さらに、本実施の形態においては、入力部103によってテキストの内容の一部または
すべてを選択して記憶部104に格納できる。たとえば、図11を参照して「ないよう
ち」という文字列のみを記憶したい場合、現在の選択位置を表すカーソルをカーソルキー

を使用して2行目の先頭501に移動して、選択の始点を決定するキー（たとえば数字キー「1」）を押し、2行目の最後502にカーソルを移動して、選択の終点を決定するキー（たとえば数字キー「2」）を押すと、記憶部104に選択の始点と終点との間の文字列が格納される。

【0070】

また、図11の「ないよういち」という文字列は下線で太字であるが、このような文字のフォントサイズなどの書式情報や色情報などのレイアウト情報も一緒に記憶部104に格納してもよい。さらに、2行目の先頭という位置または文書中の座標などのレイアウト情報を記憶部104に格納してもよい。具体的には、文書データの左上もしくは基準となるいずれかの点から右へ100ピクセル、下へ200ピクセルの位置に高さ20ピクセル幅100ピクセルの大きさで文字列を配置するといった情報を格納する。また、表示画面中での最も左上の点を基準点として相対的な座標を格納してもよい。なお、ここでは1つのキーが1つの機能に対応しているものとして記述したが、2つ以上のキーの組合わせと機能を対応させてもよいし、画面にメニューを出して選択するようにしてもよい。また、カーソルキーを表示範囲の移動と編集位置の移動との両方で使用する場合、閲覧時の状態と編集時の状態とを切替える方法を提供することが好ましい。

【0071】

さらに、本実施の形態においては、記憶部104に格納された文字列の内容を入力部103からの入力によって指定されたテキスト領域に使用することができる。図12および図13を参照して、図12のような文書データに対して、上で記憶部104に格納された文字列「ないよういち」を使用する場合、入力部103によって2行目の先頭601にカーソルを移動して記憶部104の内容を使用するキー（たとえば数字キー「3」）を押すと、図13のように2行目の先頭に記憶部104に格納された文字列が挿入される。文字の書式や色も格納されている場合は、図13のように太字や下線など反映するようにしてもよい。また、レイアウト情報も格納されている場合は、カーソルで挿入位置を指定しなくてもレイアウト情報を保って挿入できるようなメニューを選択してもよい。また、記憶部104に格納された文字列を既存の文書の上に重ねて配置するようにしてもよい。つまり、既存の文字列に対する編集ではなく、新規文字列として配置に使用してもよい。また、入力部103からの入力により編集位置を決定して、新規に文字列を追加したり、既存の文字列を編集したりしてもよい。記憶部104に格納された文字列は、記憶部104にアクセス可能な別のアプリケーションによって使用してもよい。

【0072】

また、図8を用いて上に説明された文書データに対して上述の文書データ表示処理を行なって表示すると、先に説明された図9に示される表示が実行されるが、図14に示されるように領域ごとにページを分割して表示してもよい。つまり、上述の文書データ表示処理において、ステップS201で受信した圧縮文書データを解析して終了タグを抽出し、タグごとにステップS203以降の処理を行なうなどして、段階的に伸張して領域ごとに表示してもよい。このようにすることで、受信側の文書データ表示装置1bの表示に要するメモリを少なくすることが可能になる。

【0073】

また、図15に示されるように、範囲1201、範囲1202、および範囲1203とるように表示範囲を任意の領域の先頭へ移動（スクロール）する表示を行なってもよい。具体的には、範囲1202を表示している場合、前の領域へ移動するキー（たとえば数字キー「4」）を押せば範囲1201を表示し、次の領域へ移動するキー（たとえば数字キー「5」）を押せば範囲1203を表示する。

【0074】

また、上述のステップS203のレイアウト情報の解析結果で得られる各ページで領域の幅または高さや表示画面の幅または高さに合わせて、表示倍率を変更して表示してもよい。具体的には、ページの領域の幅が20ピクセル、高さが10ピクセルで、表示画面の幅が100ピクセル、高さが200ピクセルの場合に、縦横比を変更して幅と高さとを

合わせるように、幅を5倍、高さを20倍してもよいし、縦横比を変更せずに幅を合わせるように、幅を5倍、高さを5倍にして表示してもよい。

【0075】

また、図16に示されるように、イメージ部1002を伸張しないで代わりにイメージ1301を表示してもよい。または、イメージの代わりにテキストで代替してもよい。つまり、文書データから圧縮文書データを作成する際に、一部を代替テキストや代替イメージで置換えてもよい。なお、代替テキストまたは代替イメージで置換えを行なう際は、置換えられたテキストまたはイメージの配置される範囲を示すための枠などを表示することが好ましい。また、代替テキストと代替イメージとは記憶部104に格納されたプログラムまたはデータを使用する場合は、圧縮文書データに含めなくてもよい。

【0076】

さらに、変換機能を備える受信側の文書データ表示装置1b、または変換サーバ2において文書データを変換して圧縮文書データを生成する際に、文書データの一部をグラフィックスやイメージに変換してもよい。変換されるグラフィックスやイメージは、予め用意されている代替グラフィックスや代替イメージであってもよいし、元の文書データの一部の倍率を変換するなどで元の文書データから得られるグラフィックスやイメージであってもよい。

【0077】

また、圧縮文書データがテキスト部やイメージ部の種別を判定する情報をレイアウト情報に含んでいる場合は、それらの情報にしたがって代替テキストや代替イメージを表示してもよい。具体的には、図17を参照して、タイトルに種別されるテキスト部1401には、「タイトル」という代替テキストと配置される範囲を示す枠とが表示されている。同様に、「概要」「本文1」「本文2」「図1」などの代替テキストが表示されている。「本文1」「本文2」というように同じ種別のものが複数ある場合、連番などで区別するようにしてもよい。

【0078】

また、図18に示されるように、文書のどの領域が表示されているかを破線で表わしてもよい。このように文書がいくつかのブロックで構成される場合、図18(A)に示されるようにブロックの左上に表示領域があるとき、上述のステップS213で表示領域を右に移動(スクロール)させるキー(たとえば数字キー「6」)を押す。ステップS215では表示範囲の変更処理を実行して、その指示入力と上述のステップS203のレイアウト情報の解析結果とに基づいて、1または複数文字分だけ表示領域を右に移動させていき、図18(B)に示されるように表示領域が現在表示しているブロックの端に到達する。このときさらに右に移動するキーを押したとき、それ以上右に移動せずに図18(B)の状態のままにしてもよいし、図18(C)に示されるようにブロックの左で1段下に移動するようにしてもよい。上述のスクロール幅は予め定められている幅であってもよいし、上述のステップS203のレイアウト情報の解析結果に応じて決定されてもよい。

【0079】

また、図19に示されるように、文書データ表示装置1bの表示画面1601で文書の一部を表示している場合に、表示画面1601に表示される文書の一部と共に、文書全体を示す表示1602と表示範囲を示す表示1603とを半透明、または背景として表示して、文書全体のうちのどの範囲が表示されているかを表わしてもよい。

【0080】

または、表示されていない範囲に接している表示範囲の枠の色を通常とは異なる色とするなどして、その先に未表示の範囲があることを表わしてもよい。

【0081】

このような表示範囲は予め定められている範囲であってもよいし、上述のステップS203のレイアウト情報の解析結果に応じて決定されてもよい。また、表示画面1601のサイズとレイアウト情報の解析結果とから、表示内容が変更されてもよい。

【0082】

本実施の形態にかかる文書データ表示装置 1 においてこのような表示処理が行なわれることで、表示部 109 が狭く文書データの全範囲が表示できない場合であっても、適切な表示を行なうことができる。

【0083】

また、文書データを表示する端末によっては、表示可能なフォントが数種類の文字サイズに限定されている場合や、文字サイズによっては高い品質を保って表示できない場合がある。このようなとき、具体的には、図 20 に示されるように 9 ポイント、12 ポイント、および 18 ポイントの文字サイズのフォントについては高い品質で表示できる場合に、文書に含まれるテキストが高い品質で表示できる文字サイズになるように、文書データ表示装置で表示可能なフォントのサイズと、上述のステップ S203 のレイアウト情報の解析結果で得られる文書データに含まれるフォントのサイズとに基づいて、ステップ S205、S207 での文書データの表示倍率を変更してもよいし、高い品質で表示できる表示倍率のみユーザが選択できるようにしてもよい。もしくは、低い品質でしか表示できない表示倍率は選択できないようにしてもよい。さらに、異なる文字サイズが混在する場合、指定した場所付近の文字が高い品質で表示できる表示倍率にしてもよいし、指定した領域内に含まれる文字の最も多くが高い品質で表示できる表示倍率にしてもよい。また、決定された表示倍率では高い品質で表示できない場合、たとえば 11 ポイントの文字を表示するのに高い品質で表示できる最も近いサイズの 12 ポイントの文字を使うようにしてもよいし、表示したいサイズより小さくて最も近いサイズの 9 ポイントの文字を使うようにしてもよい。また、品質の悪い文字でしか表示できないときは、矩形などの図形で代替するようにしてもよい。

【0084】

本実施の形態にかかる文書データ表示装置 1 においてこのような表示処理を行なうことで、限られたフォントの下で最適な文字の表示を行なうことができる。

【0085】

さらに、本実施の形態においては、上述のような表示処理での編集を終えた文書データを記憶部 104 に格納することができる。このとき、文書データのテキスト部を可逆圧縮し、イメージ部を圧縮し、レイアウト情報も含めて圧縮データとして記憶することもできる。また、送受信部 102 によって受信した圧縮文書データや、記憶部 104 に格納された文書データまたは圧縮文書データを送信できる。このとき、テキスト部やイメージ部の圧縮率や圧縮方法を変更したり、レイアウト情報を変更したりして作成した圧縮文書データを送信できる。また、送信先の機器の能力を取得する手段を備えている場合、画面サイズやメモリの大きさ、表示可能な色数などを考慮して圧縮をすることができる。具体的には、元の文書データでは縦横 200 ピクセルの画像を圧縮する際に、送信先の機器の画面サイズが縦横 100 ピクセルの場合は縦横 50 ピクセルの画像に圧縮し、送信先の機器の画面サイズが縦横 50 ピクセルの場合は縦横 10 ピクセルの画像に圧縮してもよい。なお、受信側の装置の属性に対応した処理については、後に説明する。

【0086】

また、図 21 を参照して、プリンタ 1801 からファイルサーバ 1802 にアクセスして、ファイルサーバ 1802 に含まれる文書データ 1803 の内容をプリンタ 1801 の表示部でプレビュー表示する場合、プリンタ 1801 は、ファイルサーバ 1802 にプレビュー用ファイルの送信要求を行なう。ファイルサーバ 1802 は、該要求に対して文書データ 1803 からプレビュー用の文書データ 1804 を生成してプリンタ 1801 に送信する。

【0087】

同様に、プリンタ 1801 からファイルサーバ 1802 にアクセスして、ファイルサーバ 1802 に含まれる文書データ 1803 の内容を印刷する場合、プリンタ 1801 は、ファイルサーバ 1802 に印刷用ファイルの送信要求を行なう。ファイルサーバ 1802 は、該要求に対して文書データ 1803 から印刷用の文書データ 1805 を生成してプリンタ 1801 に送信する。

【0088】

なお、プレビュー用文書データ1804および印刷用文書データ1805は、プリンタ1801からの送信要求以前に文書データ1803がファイルサーバ1802に格納された時点で生成されていてもよい。また、プリンタ1801においてプレビュー用文書データ1804から印刷用文書データ1805を生成して印刷してもよいし、逆に印刷用文書データ1805からプレビュー用文書データ1804を生成してプレビュー表示してもよい。

【0089】

また、該要求に先だって、プリンタ1801から、プリンタ1801より送信可能な文書データのリストを取得し、そのリスト内の文書データ1803またはプレビュー用文書データ1804を要求してもよい。

【0090】

また、プリンタのメモリに記憶した文書データをプリンタの表示装置に表示するようにしてもよい。文書データはアニメーションを含んだものでもよく、操作手引きなどに使用できる。

【0091】**[変形例]**

変形例として、変換サーバ2において受信側の文書データ表示装置1bの属性に応じた変換処理を行なう場合について、図22を用いて説明を行なう。すなわち、変形例においては、送信側の文書データ表示装置A1aからゲートウェイA3aを介して受信した文書データを変換する際、ゲートウェイB3b、またはゲートウェイB3bを介して受信側の文書データ表示装置1bの属性を取得して、その属性に応じた変換処理を行なう。

【0092】

具体的には、図22を参照して、変形例においては、上述の図4に示される変換処理のステップS101の文書データ取得の後、受信側の文書データ表示装置1bの属性を取得し、ステップS103～S107の圧縮処理の後に、ステップS108において圧縮した文書データに対して取得した属性に応じた処理を施して、ステップS109で圧縮文書データを出力する。なお、ステップS108において処理した結果がステップS102で取得した属性を満たさない場合には、ステップS103～S108の処理を複数回繰返して行なってもよい。

【0093】

ステップS102で取得される受信側の文書データ表示装置1bの属性としては、具体的に、文書データ表示装置1bの文書データ処理能力や表示能力、文書データ表示装置1bへデータ送信する通信網の許容ファイルサイズなどが挙げられる。これらの情報は、文書データ表示装置1bの記憶部104に記憶されている場合、また、文書データ表示装置1aの記憶部104に記憶されている場合、送信時にこれらの情報がゲートウェイA3aを介して変換サーバ2に送られる。変換サーバ2からの要求に応じて文書データ表示装置1bから変換サーバ2に送られる。また、ゲートウェイB3bが通信事業者の装置であって、これらの情報がゲートウェイB3bに記憶されている場合、変換サーバ2からの要求に応じてゲートウェイB3bから変換サーバ2に送られる。さらに、ゲートウェイB3b以外に変換サーバ2が通信可能なサーバが通信事業者ないしWEBサービス事業者の装置であって、これらの情報が該サーバに記憶されていて、変換サーバ2の送信要求に従ってこれらの情報を送信してもよい。

【0094】

また、複数の受信側の属性情報のセットから1つを選択するようにしてもよいし、1つの属性情報においても複数の属性から変換内容を決定してもよい。たとえば、画面サイズとフォントの種類とに応じて、全体の縮尺や画像の大きさや圧縮率などを変更するようにしてもよい。

【0095】

また、ステップS108での属性に応じた処理としては、具体的にはイメージの圧縮率

を変更したり、テキスト部やグラフィック部の一部ないしすべてをイメージに変換したり、テキスト部やイメージ部の一部ないしすべてをグラフィックに変換したりして、再度ステップS103～S108の処理を行ったり、文書データを分割したりする処理が挙げられる。

【0096】

図23は、ステップS108において文書データを分割する際に、ページ単位で分割した場合の各ページの構成を記述したファイルの具体例を示す図である。図23を参照して、4, 7, 10行目において各ページの分割後のファイル名が記述されている。各ページ分割後のファイルは図8に示されるようなファイルでよい。なお、分割はページ単位でなくてもよい。たとえば、分割のサイズは、属性記憶部208に記憶される送信先の文書データ表示装置1の属性情報や予め設定されている変換後の属性情報や文書データ表示システムにおいて通信可能な通信量などの属性情報に基づいて決定されてもよい。

【0097】

このような分割された文書データを受信した文書データ表示装置1bでは、分割された複数のファイルを1つのファイルであるかのように取扱うことが好ましい。これは、上述のステップS108での分割処理において、変換サーバ2が分割した各々の文書データのたとえばヘッダ部などに、分割前の文書データを特定する識別情報を付加し、文書データ表示装置1bにおいて該識別情報を解析することで実現される。または、分割前の文書データを特定する情報と、分割された各文書データを特定する情報とを含むファイルを別個に生成して、分割された文書データと共に出力してもよい。

【0098】

このように、変換サーバ2において文書データを分割して送信することで、通信網にかける負担を軽減することができる。また、受信側の文書データ表示装置1bにおいては、分割された複数のファイルを1つのファイルとしてダウンロードして取扱うことができ、管理が容易となる。さらに、かかる複数のファイルから構成される文書データを1つのファイルずつ表示処理を行なうことで、表示処理に必要なメモリを削減することができる。

【0099】

なお、このような分割処理は、図24に示されるような、ファイルサーバ2002から文書データ表示装置2001に対してネットワーク2003を介して大きなファイルサイズの文書データを送信する場合にも適用可能である。このような場合にも、ネットワーク2003において送信可能なサイズの制限があつて送信できない場合がある。この場合、ファイルサーバ2002は、上述の変換サーバ2と同様の処理を行なってファイルを分割し、分割したファイルをネットワーク2003およびゲートウェイ2004を介して送信する。

【0100】

また、ステップS108での属性に応じた処理は、文書データを分割する処理に限定されず、たとえば文書データ表示装置1bで表示する際に使用される付加情報を追加する処理であってもよい。付加情報としては、具体的には、文書データ表示装置1bの表示部109のサイズに合わせたページ送りの情報や、入力部103での操作に対する表示の動作を指定する情報などが該当する。

【0101】

また、ステップS103～S107での圧縮処理における圧縮率を、ステップS102で取得した受信側の文書データ表示装置の属性に応じて変更してもよいし、変換された文書データにおいて使用される画像の大きさを変更してもよい。このようにすることで、変換された文書データの大きさを受信側の文書データ表示装置の属性に応じた最適なサイズにすることが可能になる。

【0102】

また、変換サーバ2は、文書の一部ないし全部をイメージに変換し、受信側の文書データ表示装置1bへ送信してもよい。さらに、変換サーバ2は、変換されたイメージを受信側の文書データ表示装置1bへ送信する際、イメージに変換された文書とその範囲とを変

換サーバが特定できる変換情報を一緒に送信してもよい。たとえば、ページ単位でイメージに変換して文書データ表示装置 1 b へ送信し、文書データ表示装置 1 b 側において変換された 5 ページ目のイメージを見て実際の文書の 5 ページ目を表示したい場合、文書データ表示装置 1 b からの 5 ページ目のイメージの変換情報が送信要求として変換サーバに送信される。変換サーバは、文書データ表示装置 1 b から 5 ページ目の送信要求を受取ると、5 ページ目を表示するのに必要なテキスト部とグラフィック部とイメージ部とそのレイアウト情報とを含んだ文書データを文書データ表示装置 1 b へ送信する。

【0103】

さらに、上述の文書データの変換方法および表示方法を、プログラムとして提供することもできる。このようなプログラムは、コンピュータに付属するフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、ROM、RAM およびメモリカードなどのコンピュータ読取り可能な記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。

【0104】

提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記録された記録媒体とを含む。

【0105】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図 1】 本実施の形態にかかる文書データ表示システムの構成の具体例を示す図である。

【図 2】 本実施の形態にかかる文書データ表示装置 1 の構成の具体例を示す図である。

【図 3】 本実施の形態にかかる変換サーバ 2 の構成の具体例を示す図である。

【図 4】 変換サーバ 2 での文書データの変換処理を示すフローチャートである。

【図 5】 本実施の形態にかかる文書データの圧縮方法を説明する図である。

【図 6】 文書データの具体例を示す図である。

【図 7】 文書データの具体例を示す図である。

【図 8】 SVG-T 形式に変換された文書データの具体例を示す図である。

【図 9】 SVG-T 形式に変換された文書データの表示内容の具体例を示す図である。

【図 10】 受信側の文書データ表示装置 1 b での文書データ表示処理を示すフローチャートである。

【図 11】 文書データ表示装置 1 での圧縮文書データの表示の具体例を示す図である。

【図 12】 文書データ表示装置 1 での編集対象の圧縮文書データの表示の具体例を示す図である。

【図 13】 文書データ表示装置 1 での編集後の圧縮文書データの表示の具体例を示す図である。

【図 14】 領域情報を含んだ圧縮文書データの表示の具体例を示す図である。

【図 15】 領域情報を含んだ圧縮文書データの表示方法を説明する図である。

【図 16】 代替イメージを使用した圧縮文書データの表示方法を説明する図である。

【図 17】 種別情報を含んだ圧縮文書データの表示方法を説明する図である。

【図 18】表示範囲を変更する際の変更位置を決定する方法を説明する図である。

【図 19】表示範囲の表示方法を説明する図である。

【図 20】表示倍率の決定方法を説明する図である。

【図 21】本実施の形態にかかる文書データ表示方法を備えた印刷装置を説明する図である。

【図 22】変形例にかかる変換サーバ 2 での文書データの変換処理を示すフローチャートである。

【図 23】分割された文書データの具体例を示す図である。

【図 24】文書データの分割方法を説明する図である。

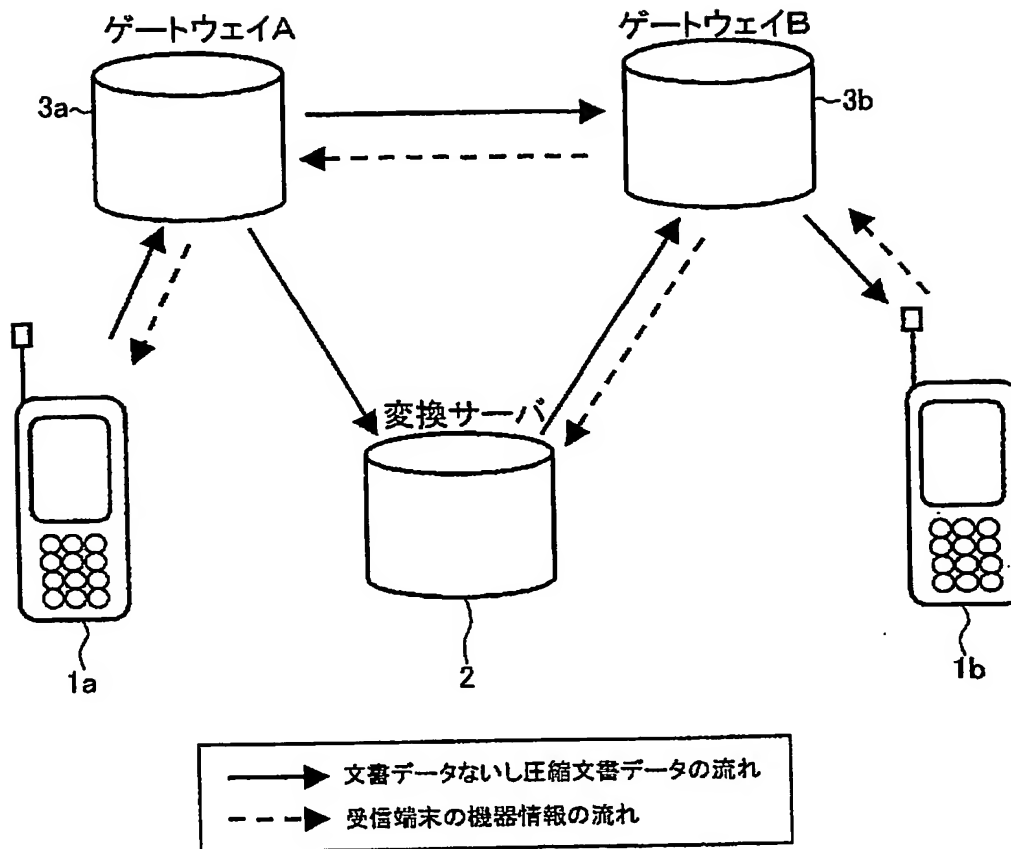
【図 25】属性記憶部に記憶される属性情報の具体例を示す図である。

【符号の説明】

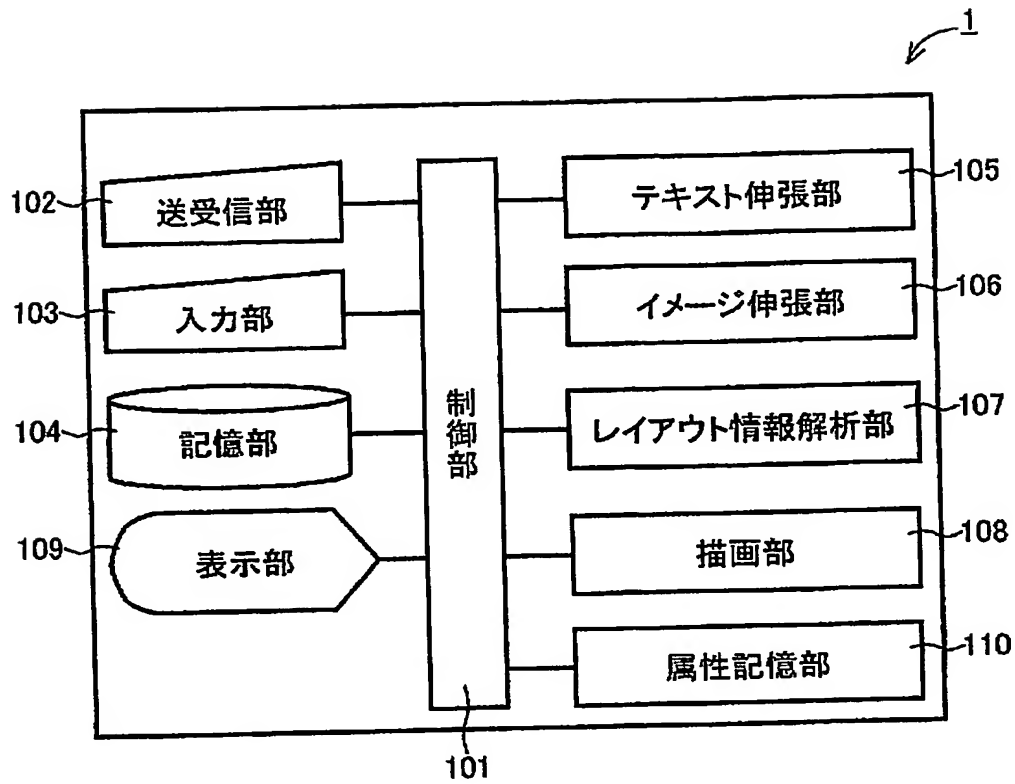
【0107】

1, 1a, 1b 文書データ表示装置、2 変換サーバ、3a, 3b ゲートウェイ、
101 文書データ表示装置の制御部、102 文書データ表示装置の送受信部、103
入力部、104 文書データ表示装置の記憶部、105 テキスト伸張部、106 イ
メージ伸張部、107 レイアウト情報解析部、108 描画部、109 表示部、11
0 文書データ表示装置の属性記憶部、201 変換サーバの制御部、202 変換サ
ーバの送受信部、204 変換サーバの記憶部、205 テキスト圧縮部、206 イメ
ージ圧縮部、207 レイアウト圧縮部、208 変換サーバの属性記憶部。

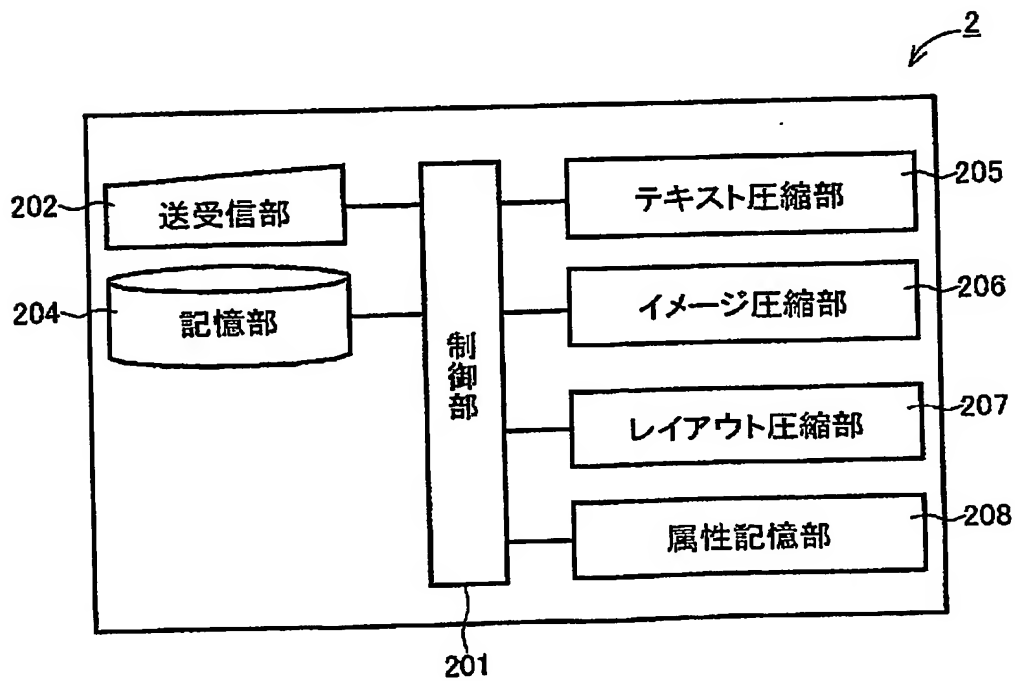
【書類名】 図面
【図 1】



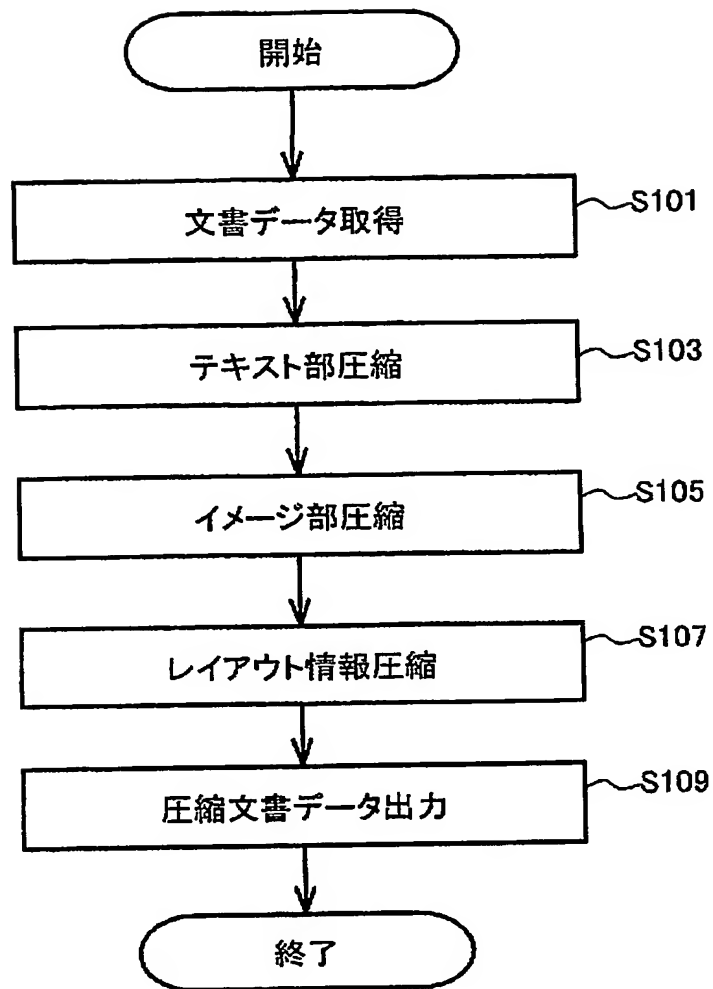
【図 2】



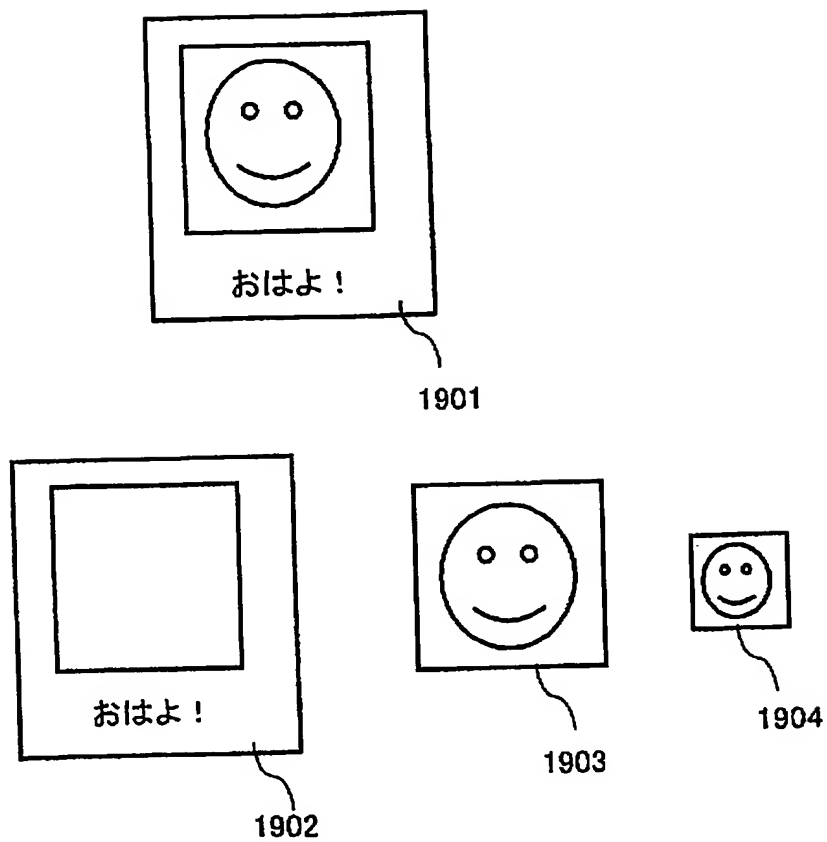
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

```

<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<svg width="96" height="36.313" viewBox="0 0 96 36.313"
style="overflow:visible;enable-background:new 0 0 96 36.313" xml:space="preserve">
  <text x="0" y="10" style="font-size:12;">character string</text>
  <path style="fill:#EBF322;" d="M66.5,36.313h-15v-18h15V36.313z"/>
  <image width="13" height="13"
xlink:href="data:,base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/2wBDAAAMCAGMCAG
MDAwMEAwMEBQgFBQQgFBQQoHBwYIDAoMDAsKCwsNDhIQDQ4RDgsLEBYQEQ
RMUFRUVDA8XGBYUGBIUFR7/2wBDAAQMEBAUEBQkFBQkUDQsNFBQkUFBBQU
FBQkUFBBQUFBQkUFBBQUFBQkUFBBQUFBQkUFBBQUFBQkUFBBQUFBQkUFBBQU
UFBT/wAARCAANAADASIAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAE
AAAECAwQFBgcICQoL/8QAEQAAQAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIh
AAAECAwQFBgcICQoL/8QAEQAAQAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIh
MUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6
Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKTlJWWl5i
Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKTlJWWl5i
ZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytlTlNXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP
09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAEAAQAAAEAAQAAAEAAQAAAEAAQAAAE
EAAGECBAQDBAcFBAQAAQI3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBA
CSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldY
WVpjZGVmZ2hpanNodXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0t
ba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn6Onq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAI
RAxEAPwD896KKK/1TPhz/2Q==" transform="matrix(1.2308 0 0 1.0769 12 20.3125)"/>
</svg>

```

001
002
003
004
005
006
007
008
009
010
011
012
013
014
015
016
017
018
019
020
021
022

【図 7】

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<svg width="96" height="36.313" viewBox="0 0 96 36.313"
style="overflow:visible;enable-background:new 0 0 96 36.313" xml:space="preserve">
  <text x="0" y="10" style="font-size:12;">character string</text>
  <path style="fill:#EBF322;" d="M66.5,36.313h-15v-18h15V36.313z"/>
  <image width="13" height="13"
xlink:href="image.jpg" transform="matrix(1.2308 0 0 1.0769 12 20.3125)"/>
</svg>
```

001
002
003
004
005
006
007
008

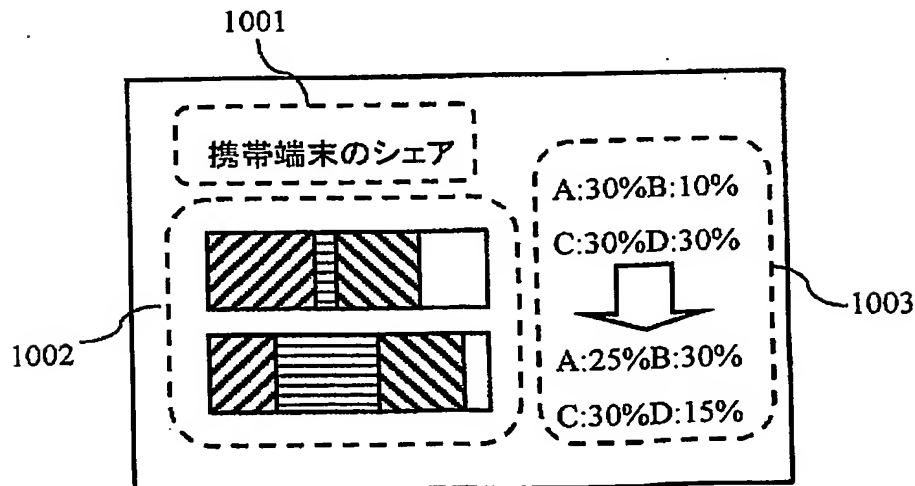
【図8】

```

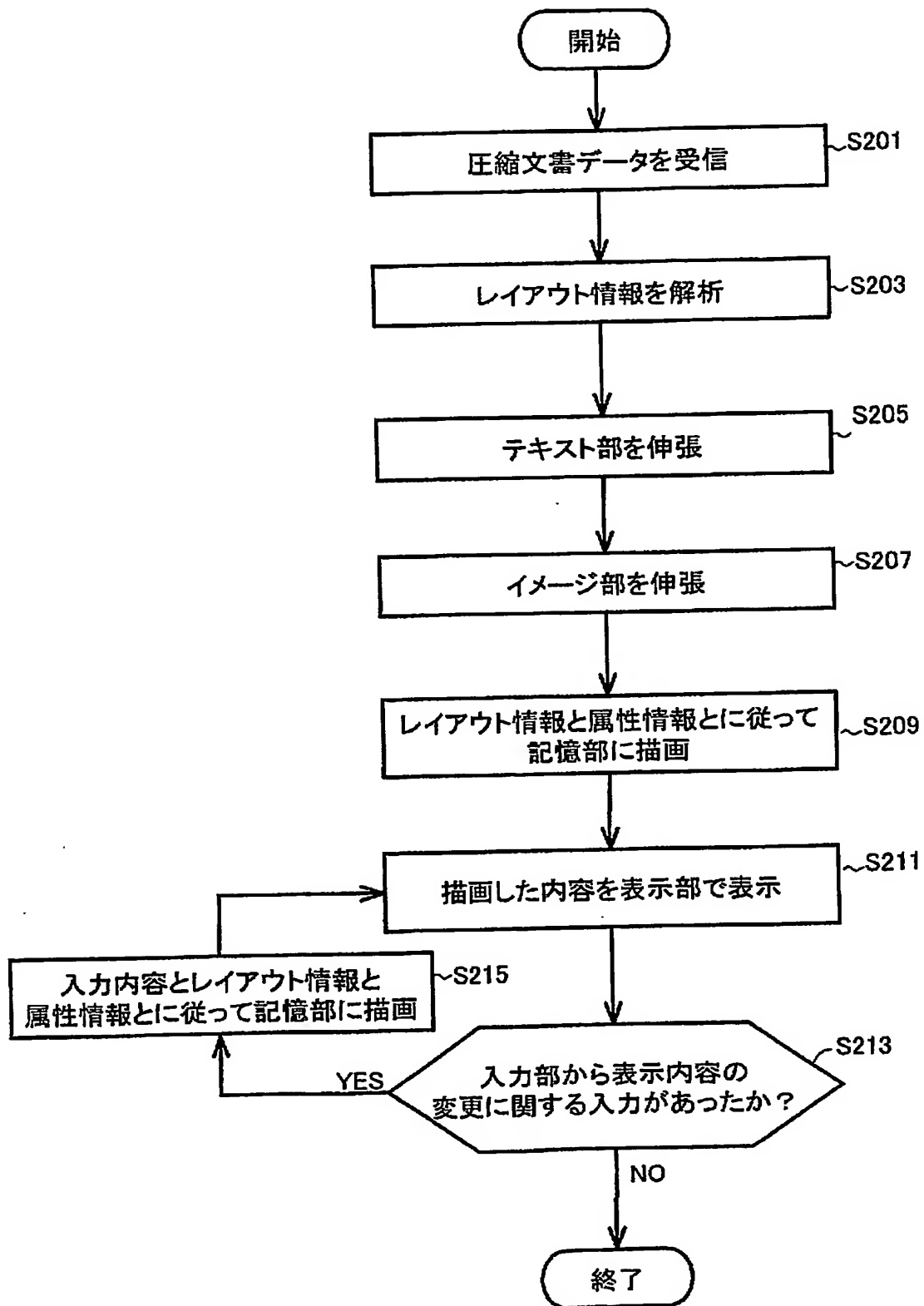
001 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
002 <svg width="120" height="80" viewBox="0 0 120 80">
003   <g id="901">
004     <text x="10" y="10">携帯端末のシェア</text>
005   </g>
006   <g id="902">
007     <image x="10" y="30" width="35" height="20" xlink:href="graph.jpg"/>
008   </g>
009   <g id="903">
010     <text x="60" y="10">A:30%B:10%</text>
011     <text x="60" y="20">C:30%D:30%</text>
012     <image x="60" y="25" width="30" height="20" xlink:href="arrow.jpg"/>
013     <text x="60" y="60">A:25%B:30%</text>
014     <text x="60" y="70">C:30%D:15%</text>
015   </g>
016 </svg>

```

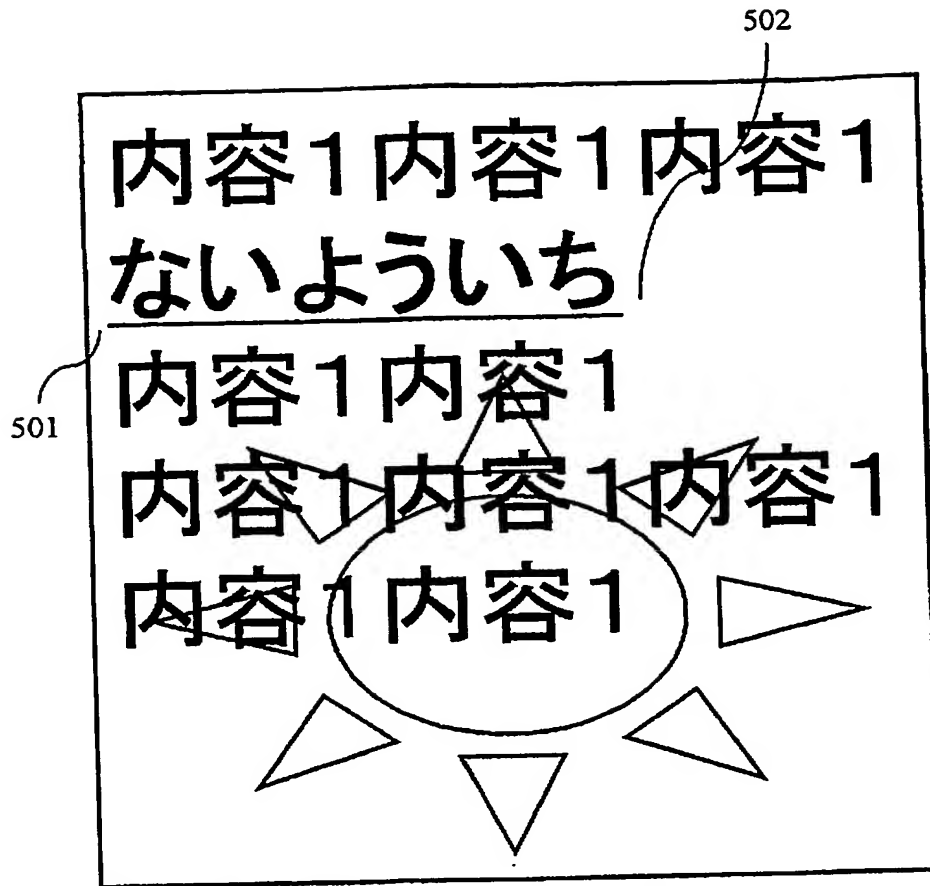
【図9】



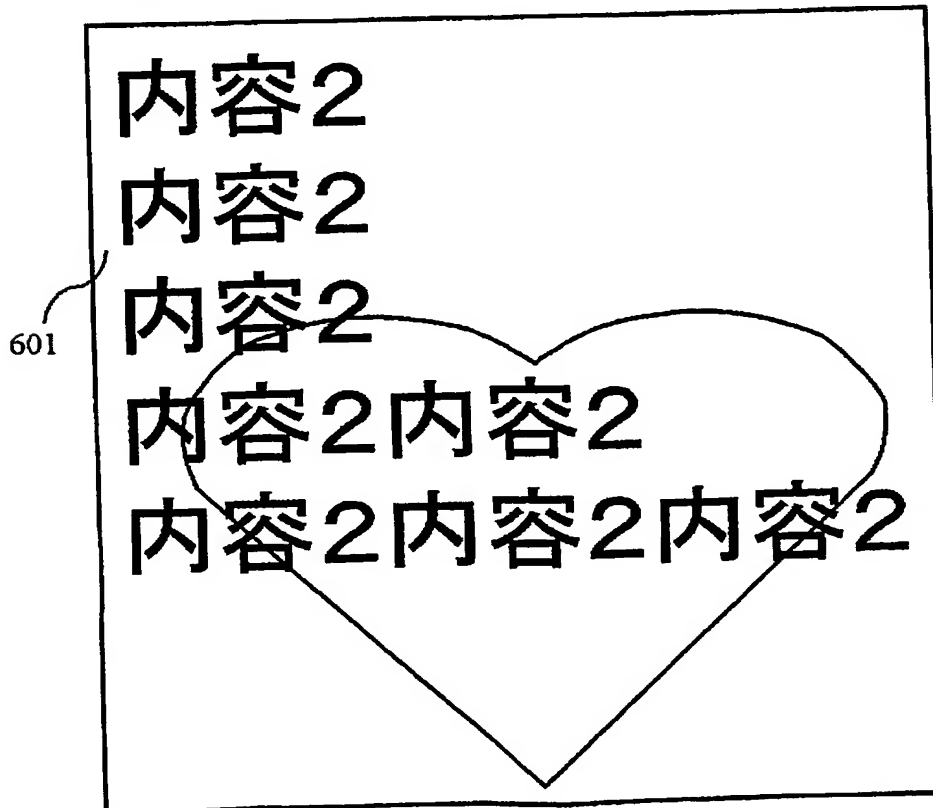
【図 10】



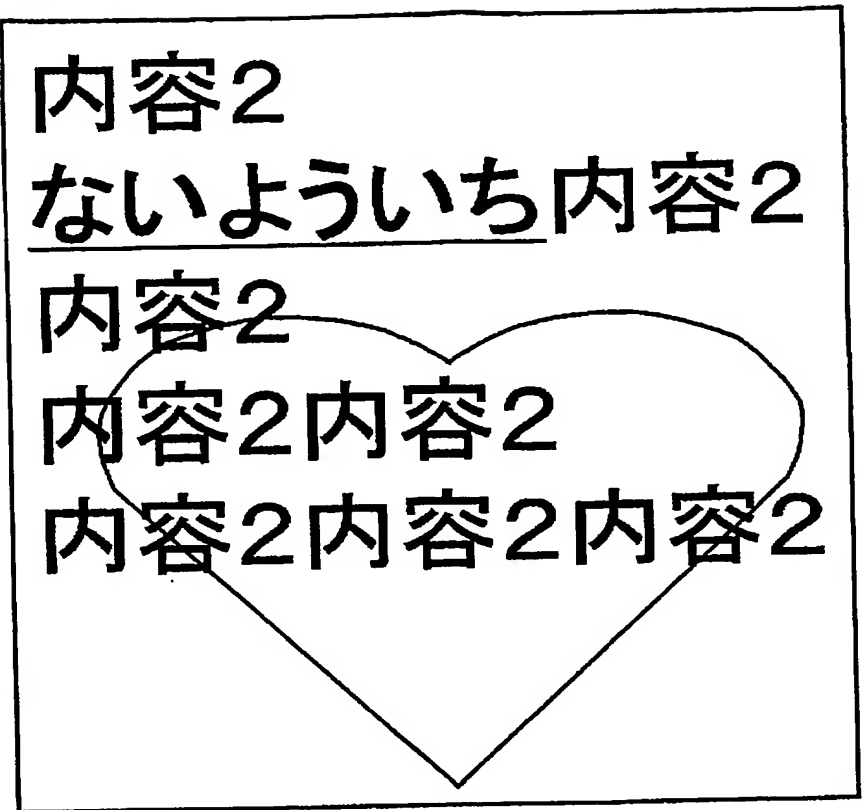
【図 1 1】



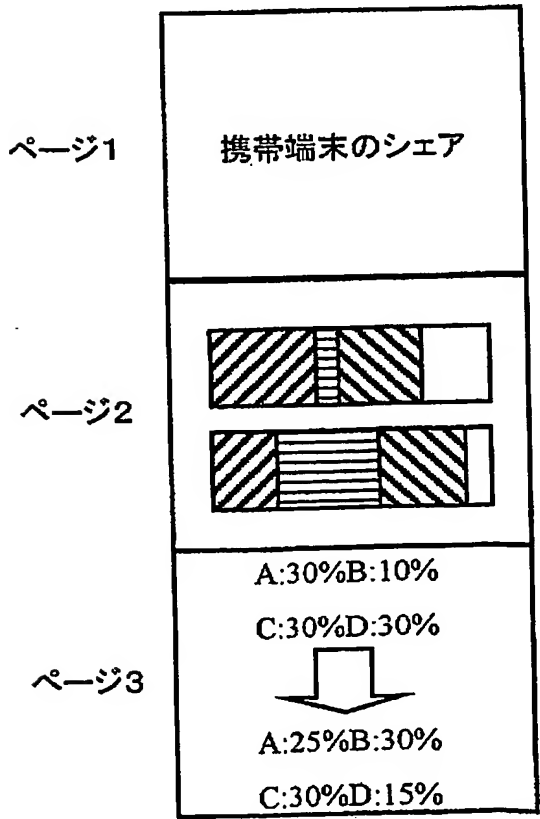
【図 1 2】



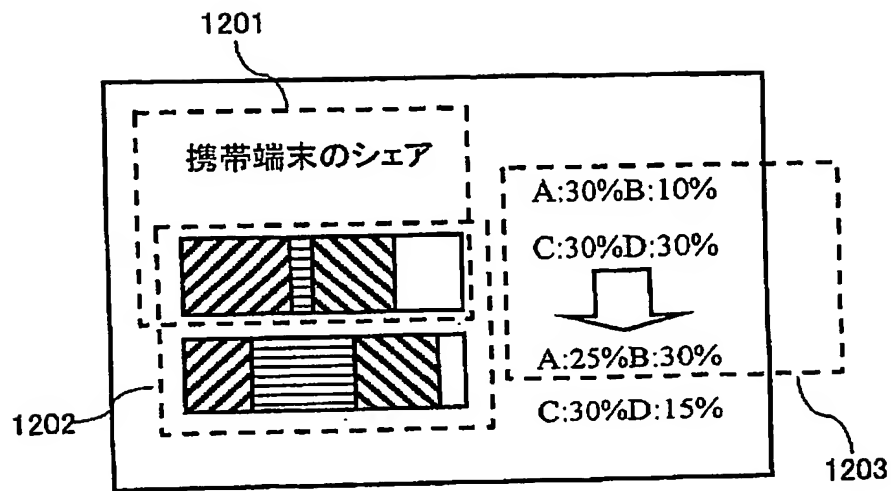
【図 13】



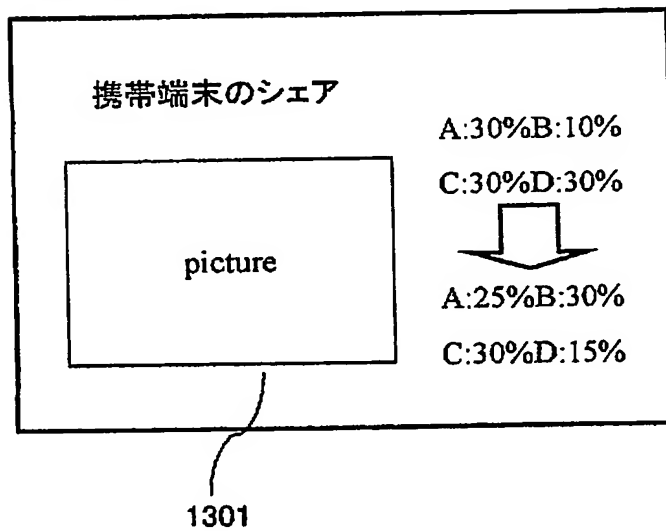
【図 14】



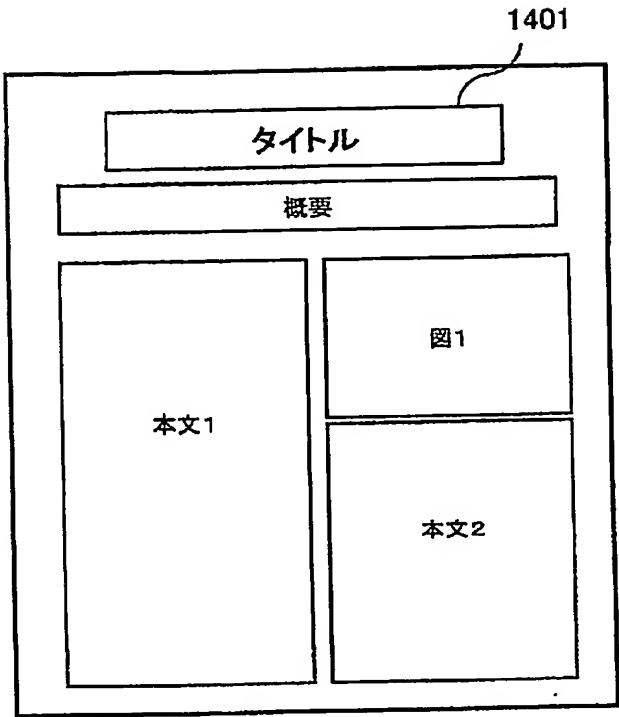
【図 15】



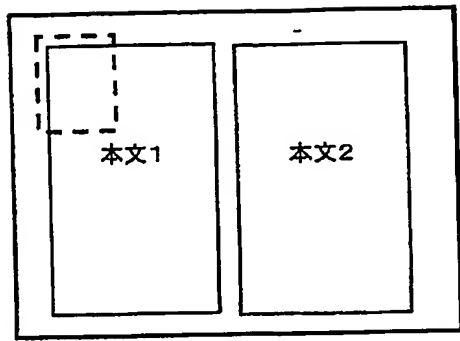
【図 16】



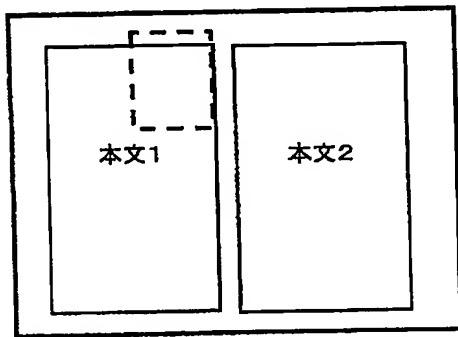
【図 17】



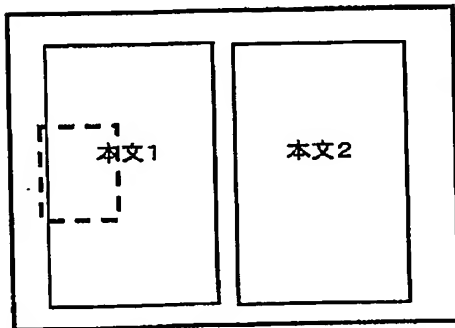
【図18】



(A)

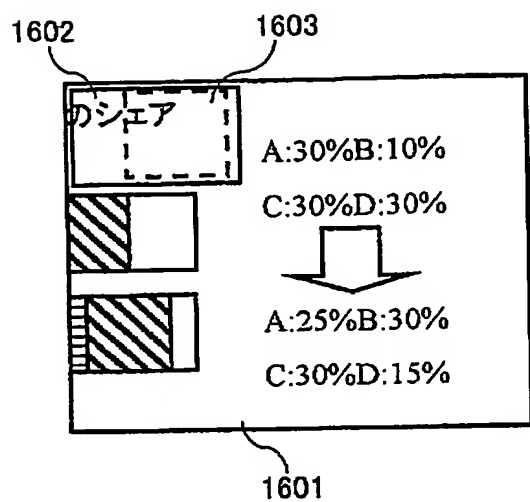


(B)



(C)

【図 19】



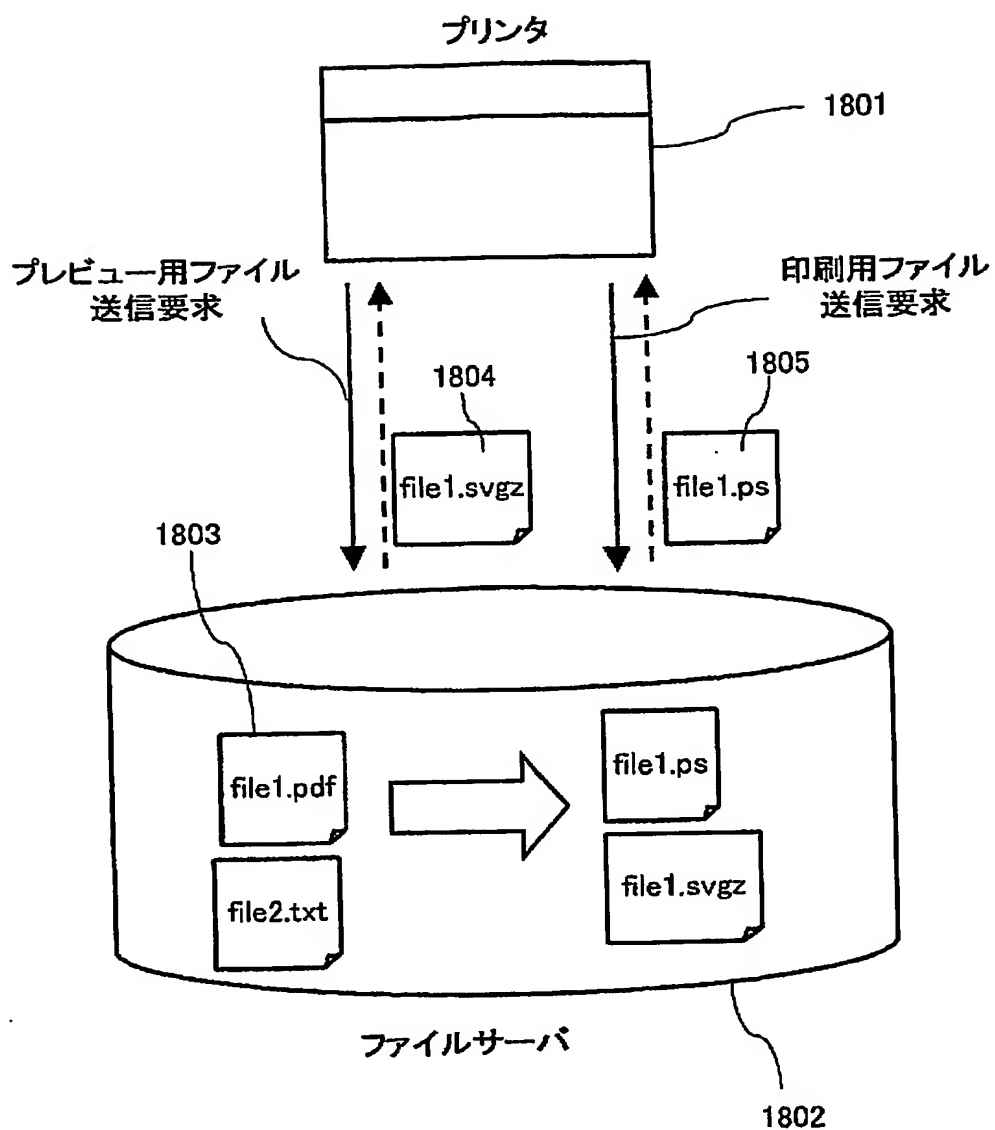
【図 20】

9 あいうえおかきくけお 123456 ABCDE

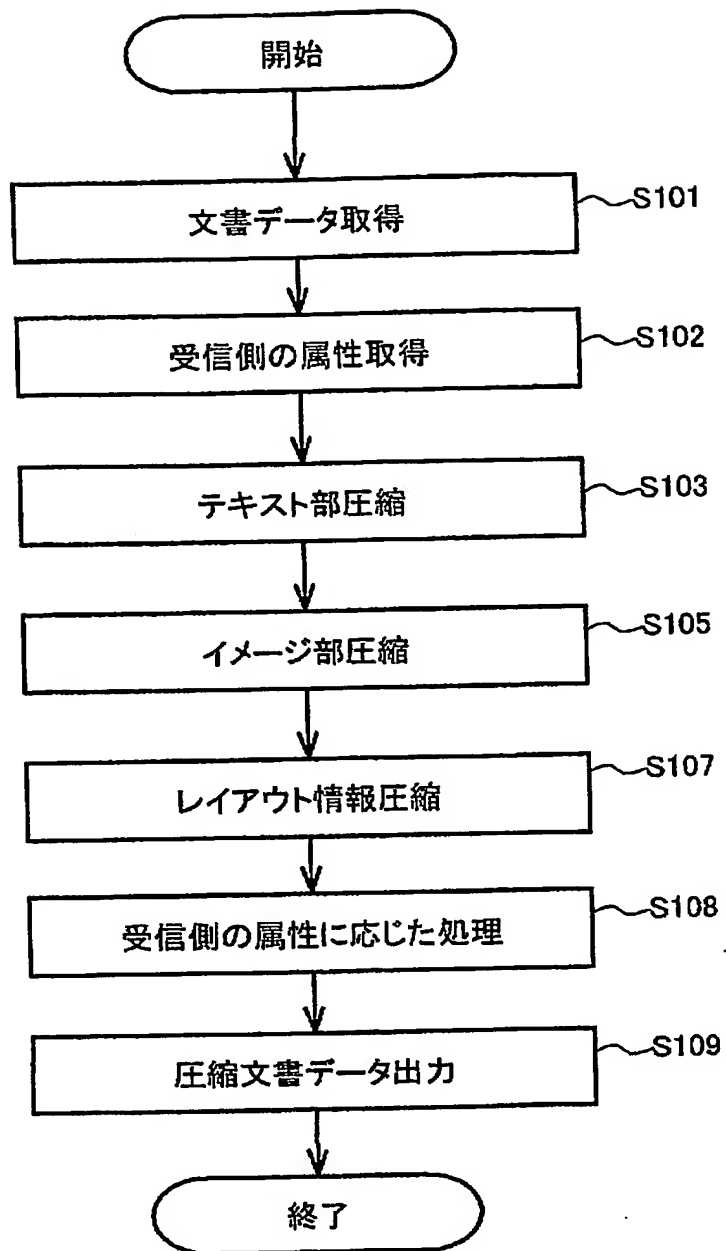
12 あいうえおかきくけお 123456 ABCDE

18 あいうえおかきくけお 123456 ABCDE

【図 21】



【図 22】

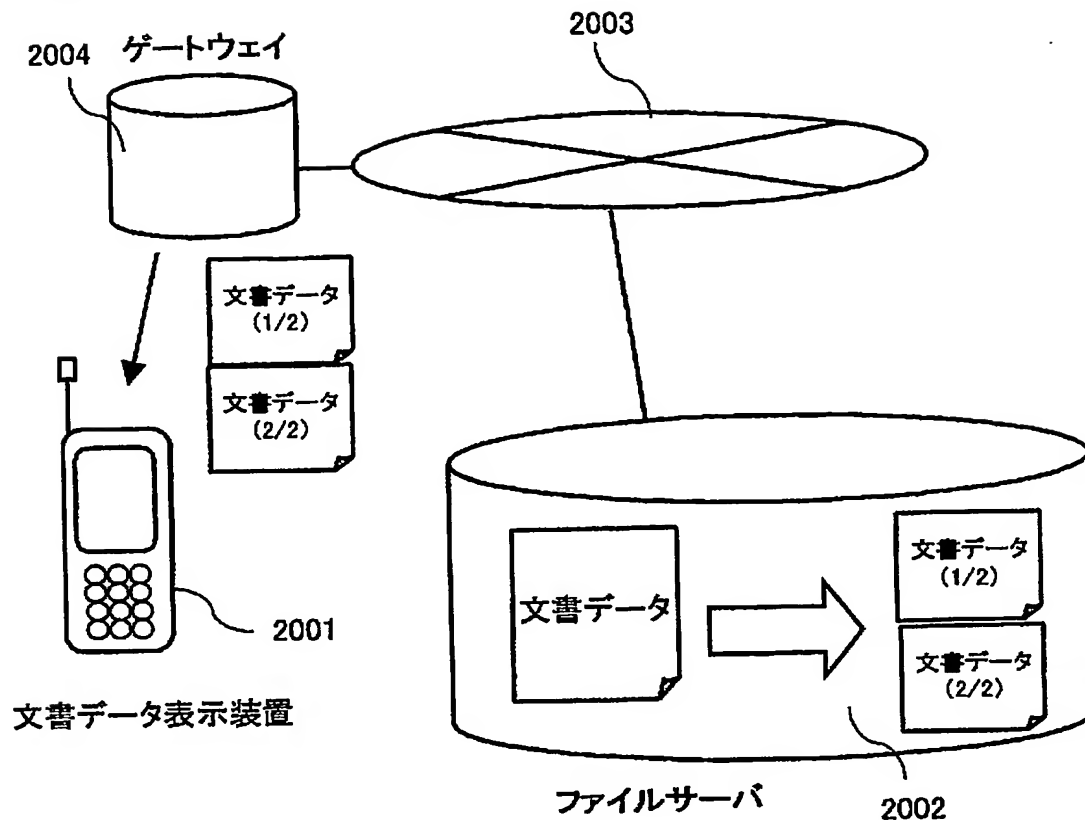


【図 23】

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<svg width="120" height="80" viewBox="0 0 120 80">
  <g id="page1">
    <image x="0" y="0" width="120" height="80" xlink:href="page1.svgz"/>
  </g>
  <g id="page2">
    <image x="0" y="0" width="120" height="80" xlink:href="page2.svgz"/>
  </g>
  <g id="page3">
    <image x="0" y="0" width="120" height="80" xlink:href="page3.svgz"/>
  </g>
</svg>
```

001
002
003
004
005
006
007
008
009
010
011
012

【図 24】



【図 25】

画面サイズ	幅:100ドット、高さ:200ドット
表示色	6万色
フォント	10ポイント、12ポイント、14ポイント
メモリ容量	100KB
代替表示モード	画像(ON,OFF)、図形(ON,OFF)、文字(ON,OFF)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 元の文書データのテキストの内容とレイアウトとを維持しながら通信量を軽減する圧縮文書データを表示する文書データ表示装置および表示方法を提供する。

【解決手段】 文書データを構成するテキスト部とイメージ部とレイアウト情報とのうち、テキスト部は可逆圧縮し、イメージ部に関しては可逆ないし非可逆圧縮して作成した圧縮文書データで通信を行なうことで通信量を軽減する。また、圧縮文書データからテキスト部ないしイメージ部を伸張し、レイアウト情報の解析結果を元にテキスト部ないしイメージ部を配置して表示する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 3 9 7 6 0 8

- 出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名 シャープ株式会社